

IV) el afinamiento del foco no puede proseguirse indefinidamente, pues más allá de cierta precisión, su comportamiento se hace errático.

MEJORAS AL MICROFOTOMETRO HILGER & WATTS

R.J. Marabini
(Observatorio Astronómico, La Plata)

Al ser necesario reparar y dar más sensibilidad al instrumento original, se estudió el principio de funcionamiento y los circuitos de las partes electrónicas.

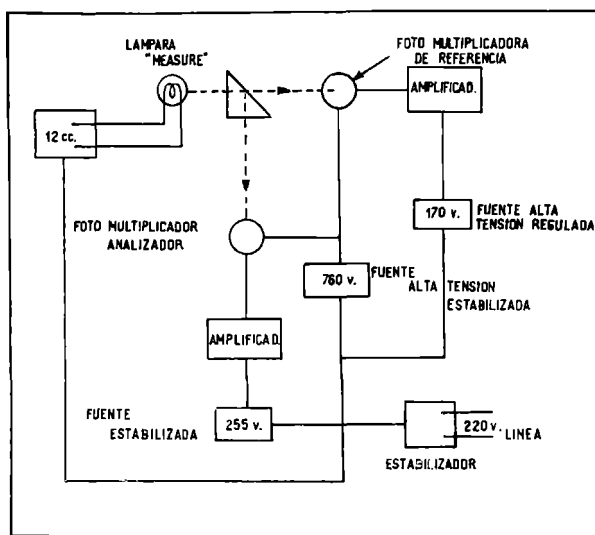


Fig. 1

En figura 1 se muestra el principio en que se basa el microfotómetro.

La aguja inscriptora del registrador da la resultante de la relación entre las corrientes amplificadas de las dos fotomultiplicadoras, proporcionales al flujo luminoso que recibe cada una, "Test" y "Reference".

Para el estudio de una placa se fijan un ancho y alto de la ranura exploradora, que depende de lo que se quiera obtener de ésta, y se fija la sensibilidad para obtener la máxima deflexión en la parte más clara de la placa en estudio.

De aquí surge que en parte, la sensibilidad es una función directamente dependiente del ancho y alto de la ranura y del tipo de placa, y por otra parte que depende de la estabilidad que se desea del equipo electrónico.

El equipo original adolecía del defecto de tener poca sensibilidad y estabilidad.

Algunos de los factores que motivaban este mal comportamiento eran:

- a) Las tensiones de las fotomultiplicadoras no estaban suficientemente estabilizadas (760 V).
- b) Lo mismo ocurría con las tensiones de los amplificadores (170 V).
- c) Las lámparas de "Measure" y "View" estaban alimentadas con corriente alternada, lo que daba lugar a un flujo luminoso alterno (50 c/s). Esto hacía que la fotocélula diera a la salida una corriente que tenía una componente alterna y además, según el valor de la intensidad luminosa, daba lugar a alinealidades en la respuesta.

Por lo que antecede se procedió al diseño de un nuevo sistema electrónico que consta de:

- a) Fuente estabilizada de alta tensión para los fototubos; la salida de 760 V se mantiene dentro de una milésima parte, para tensiones de línea que fluctúen entre 190 V y 250 V.
- b) Fuente para el amplificador electrométrico, 255 V, estabilizada también dentro de la milésima parte para iguales variaciones de línea.
- c) Fuente de 12 V de corriente continua para las lámparas ya citadas.
- d) Amplificador tipo electrométrico al que fue diseñado para válvulas comunes, pero con 5 V en filamento, en lugar de 6,3 V, y baja tensión en placa (40 V). La finalidad del empleo de estos valores es para tener una corriente de rejilla pequeña a fin de mejorar la estabilidad y aumentar la sensibilidad incrementando la resistencia de entrada del amplificador. Esta última fue aumentada en un primer momento en cinco veces, pero resultó muy por encima del valor de sensibilidad que se deseaba, y se llevó a dos y medias veces el valor de circuito original, 2 Mohmios.
- d) El amplificador "Reference" no fue motivo de modificación pues el nivel de flujo luminoso que recibe es grande y las componentes propias de las válvulas no afectan en forma significativa. Se conservó el tipo de fuente de alta tensión original, pero la tensión de filamento se bajó a 5 V.
- e) Se dejó, por tenerlo a mano, un estabilizador de línea a ferresonancia.
- f) Se armó todo en una bandeja de 44 x 25 x 10 cm., incluyendo controles de balance, sensibilidad, etc.

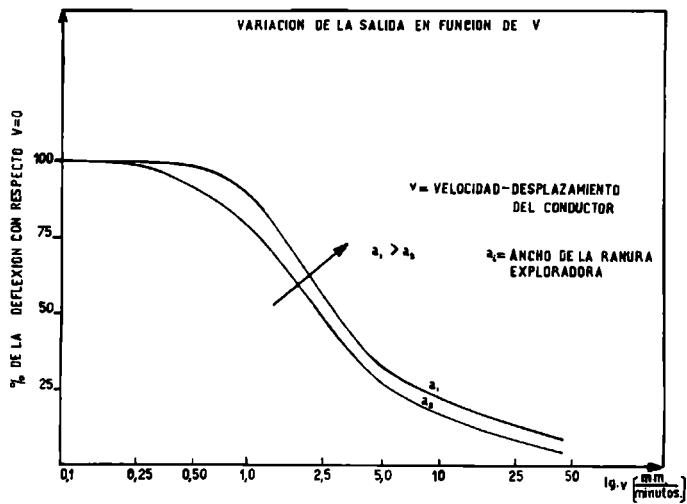


Fig. 2

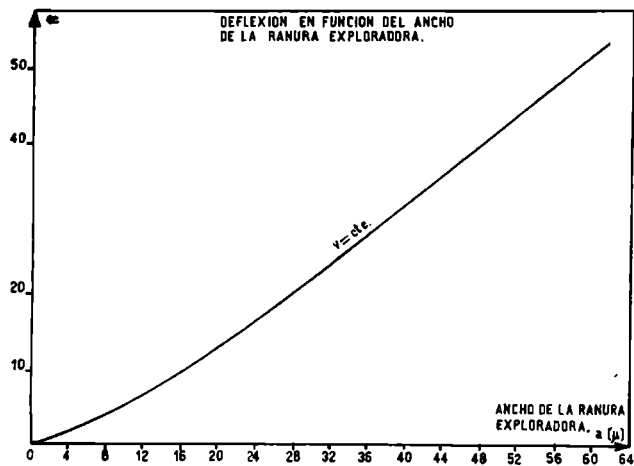


Fig. 3

Como tarea de verificación se obtuvieron con el sistema aquí descrito las curvas que se muestran en las Figs. 2 y 3.